MASPRO

屋外用 FM送信機

取扱説明書

FM TRANSMITTER
伝送周波数帯域 76～85MHz
光波長 1550nm帯

FTOP50A-NY
（出力レベル 50mW/ch.）

AC100V方式

FM放送用極微小電力局（ギャップフィラーシステム）に使用する，光入力用RF送信機です。

光入力用

FTOP50A-NY

MASter of PROduction
生産の覇者

高度なシステムに対応する性能と機能

光ファイバートレイ装備（特許出願中）

光ファイバーを接続する市販のメカニカルスプライスや光カプラーを収納できる，光ファイバートレイを装備していますから，光ファイバーの接続工事が容易です。

送信出力停止機能（特許出願中）

送信機の出力レベルが一定時間高く（定格出力レベルが＋50%超えに）なったとき，強制的に送信出力を停止しますから，過大な電力が送信されることはありません。

メンテナンスが容易

光入力レベルや出力レベルが適正なとき，表示灯が緑に点灯しますから，メンテナンスが容易です。

優れた放熱構造

放熱フィンによって，内部の温度上昇を抑えていますから，安定した運用ができます。

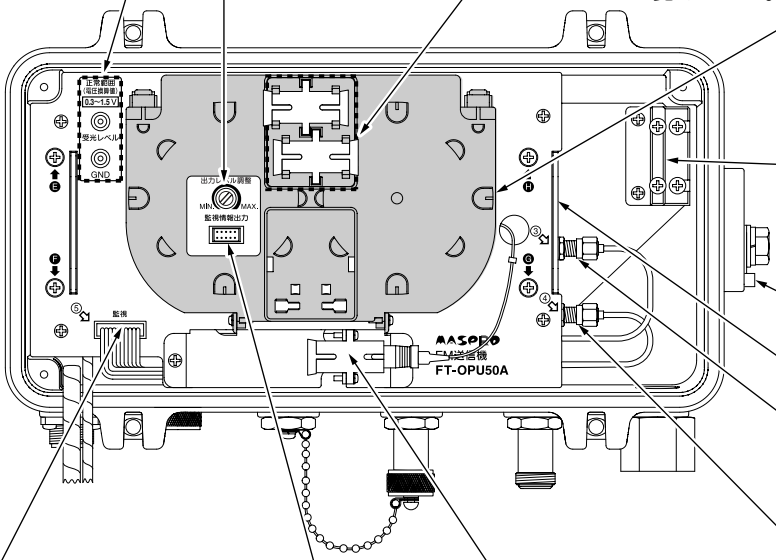
異常お知らせ機能（特許出願中）

別売の地上デジタル監視装置を接続することによって，送信機に異常があったとき，携帯電話などにメールで通知できます。

各部の名称と機能

⚠ 警告 絶対に光コネクターの端面をのぞかないでください。
レーザー光線が出ていますから，目に有害です。

内部前面



受光レベル測定端子
正常範囲が表示してあります。

出力レベル調整
出力レベルを0～⊖15dB連続して調整できます。

光 中継端子
- 光ファイバーを中継するとき，使用します。
- p.7「**光ファイバートレイへの収納**」をご覧ください。

光ファイバートレイ
- 光ファイバーを収納します。
- p.5「**光ファイバートレイの開閉方法**」，p.7「**光ファイバートレイへの収納**」をご覧ください。

テンションメンバーホルダー
- ケーブルのテンションメンバーを固定します。
- p.5「**光ケーブルの接続**」をご覧ください。

アース端子
p.4「**取付方法**」をご覧ください。

送信ユニット

内部出力端子③（⊖30dB）
（SMA型コネクター）
出力測定端子（⊖30dB）に接続されています。

内部出力端子④
（SMA型コネクター）
出力端子に接続されています。

内部監視端子
p.11「**ユニットの交換**」をご覧ください。

監視情報出力端子
保守・点検のとき，使用します。

光 入力端子
（SC-SPC型）

底面

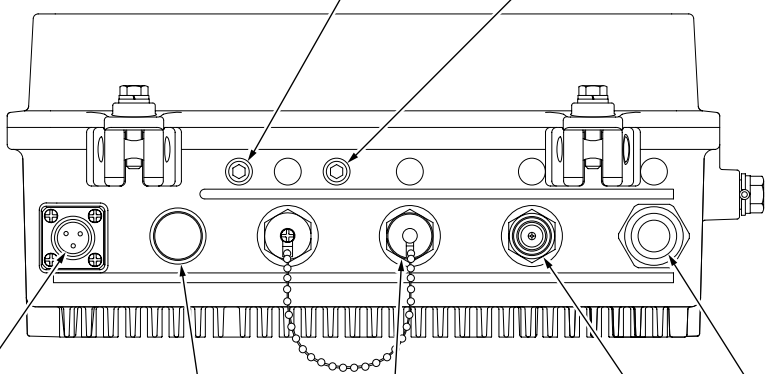
光入力レベル表示灯
- 光入力の状態を表示します。

表示灯	光入力レベル
緑	⊖10～⊖3dBm（正常範囲）
赤	⊖10dBm未満または⊖3dBm超え

- 遠隔制御で送信出力を停止したとき，「橙」に点灯します。

出力表示灯
出力の状態を表示します。

表示灯		状態
緑（正常）	点灯	出力レベルが25～75mW/ch.のとき。
赤（異常）	点灯	出力レベルが25mW/ch.未満または75mW/ch.超えのとき。
	点滅	出力異常で送信出力を停止したとき。
橙	点灯	遠隔制御で送信出力を停止したとき。



ACコードレセプタクル
付属のACコードを接続します。

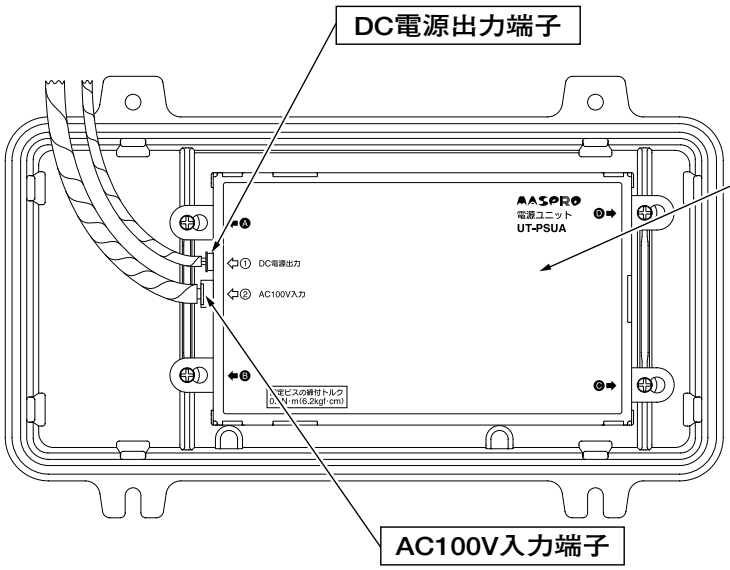
出力測定端子（⊖30dB）
（N型コネクター）

出力端子
（N型コネクター）

光ケーブル引込口

監視端子
- 別売の地上デジタル監視装置を接続します。
（地上デジタル監視装置は，**TW2NA**，**TW2NT**，**TW3NA**，**TW3NT**の4機種あります）
- 使用するときは，端子栓を取外してください。

フタ

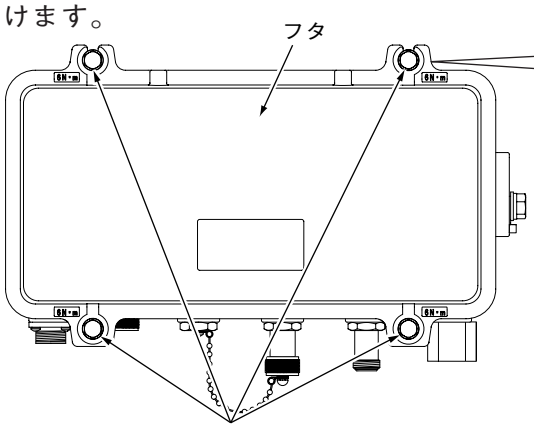


ご注意

必ず専用の電源ユニット**UT-PSUA**を使用してください。正しく使用しないと故障の原因となります。

フタ固定ボルトの締付け

フタを閉めるときは，フタ固定ボルト(4本)を10mmのトルクレンチを使用して，指定のトルクで締付けます。



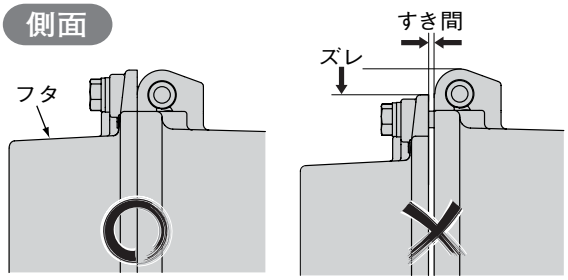
フタ固定ボルト（4本）

●締付トルク　6N・m(62kgf・cm)

ご注意

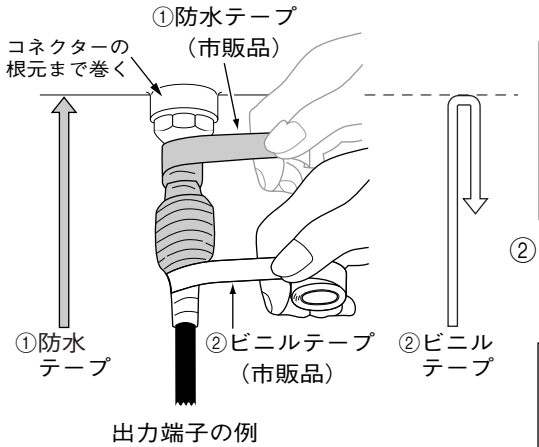
フタはすき間やズレがないように正しく合わせてください。

側面



コネクターの防水処理 (光ケーブル引込口・出力端子・出力測定端子・監視端子・AC入力端子)

ケーブルを接続した後，コネクターの防水処理をしてください。



出力端子の例

①防水テープの巻付け

市販の防水テープを，接続ケーブルのコネクターの端から，コネクターの根元まで，全体に巻付けます。

- ●防水テープは，軽く引っ張りながら(テープの幅が1～2mm狭くなる程度の張力で)巻いてください。
- ●テープ幅の1／2くらい重なるように巻付けてください。
- ●巻き終わりの部分は，テープが戻って，はがれることを防ぐために引っ張らずに巻いてください。
- ●巻き終わった後，指で押さえて，密着させてください。

②ビニルテープの巻付け

巻付けた防水テープの上に，市販のビニルテープを，接続ケーブルのコネクターの端から，コネクターの根元まで，全体に巻付けます。

- ●ビニルテープは，強く引っ張りながらしっかりと巻付けてください。
- ●ビニルテープは，コネクターの根元まで巻いた後，さらにケーブルのコネクターの上まで戻るように巻いてください。
- ●巻き終わりの部分は，テープが戻って，はがれることを防ぐために引っ張らずに巻いてください。
- ●巻き終わった後，指で押さえて，密着させてください。

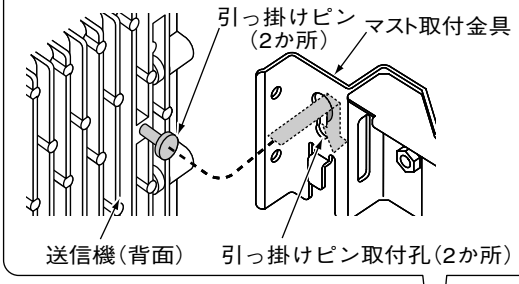
取付方法

マストへの取付け

① 付属のマスト取付金具を，引っ掛けピン取付孔の向きを確かめてマストに取付けます。
② 送信機をマスト取付金具に取付けます。

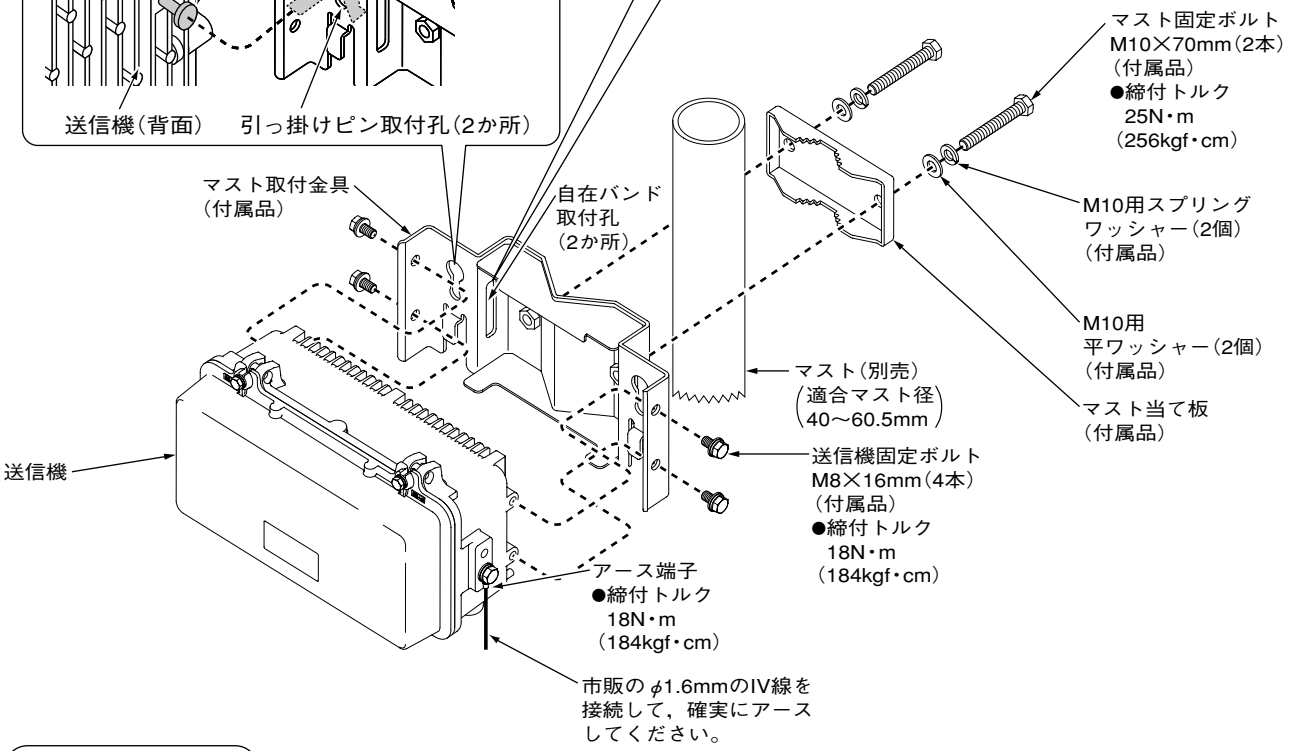
送信機の仮固定

送信機背面にある引っ掛けピン(2か所)をマスト取付金具の引っ掛けピン取付孔(2か所)に挿入して，仮固定します。



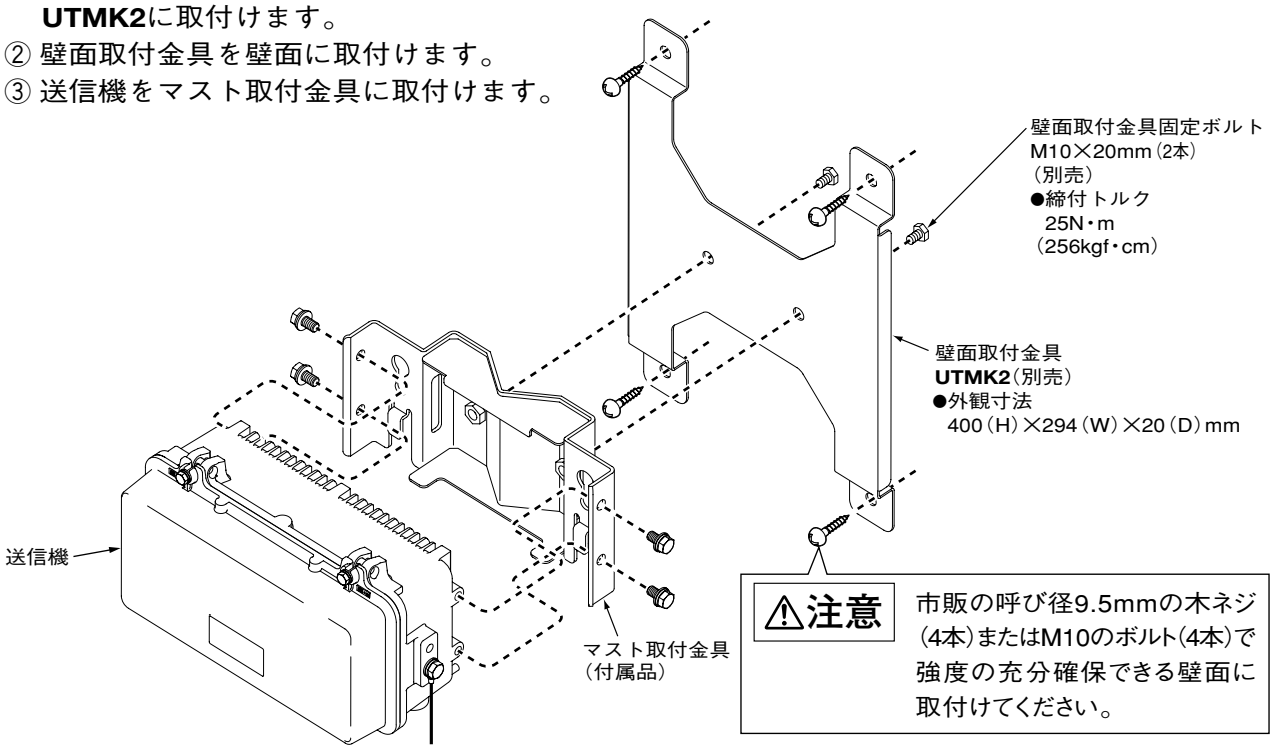
マスト径が60.5mmを超えるときは

自在バンド取付孔に，市販の自在バンド(幅25～60mm)を通して，マストに取付けられます。
(マスト当て板は使用しません)



壁面への取付け

① 付属のマスト取付金具を，別売の壁面取付金具 **UTMK2**に取付けます。
② 壁面取付金具を壁面に取付けます。
③ 送信機をマスト取付金具に取付けます。



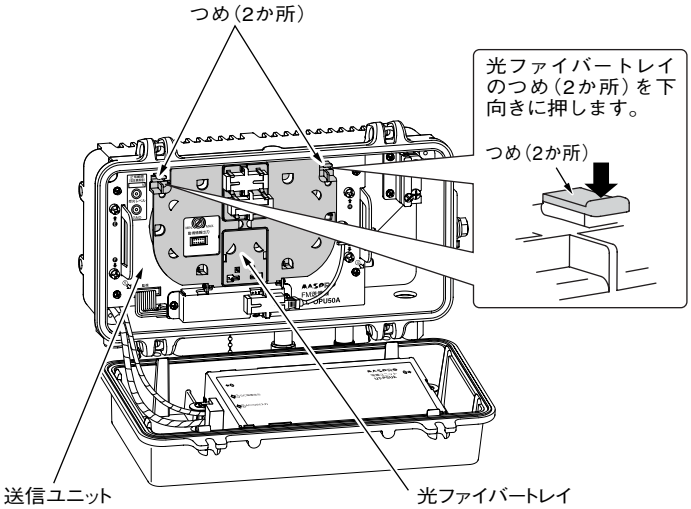
⚠注意 市販の呼び径9.5mmの木ネジ(4本)またはM10のボルト(4本)で強度の充分確保できる壁面に取付けてください。

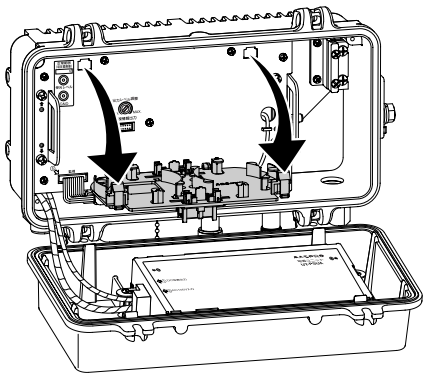
光ファイバートレイの開閉方法

開ける場合

① 光ファイバートレイのつめ(2か所)を下向きに押しながら，送信ユニットから取外します。

② 光ファイバートレイを手前に倒します。





閉める場合

光ファイバートレイを起こし，光ファイバートレイのつめ(2か所)が，「カチッ」と音がするまで，送信ユニット側に押込みます。

光ケーブルの接続

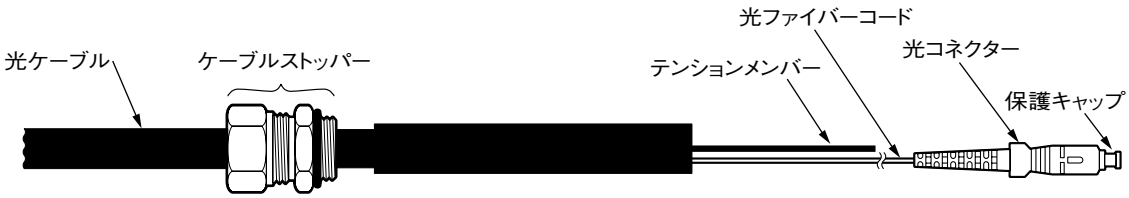
ご注意

光コネクターの保護キャップは，光 入力端子や光 中継端子に接続するまで取外さないでください。
破損や故障の原因となることがあります。

光ケーブル

別売のケーブルストッパー付 光ケーブル**OP-SSHF1035**をお使いください。

光ファイバー2芯のときは，別売のケーブルストッパー付 光ケーブル**OP-SSHF1036**をお使いください。

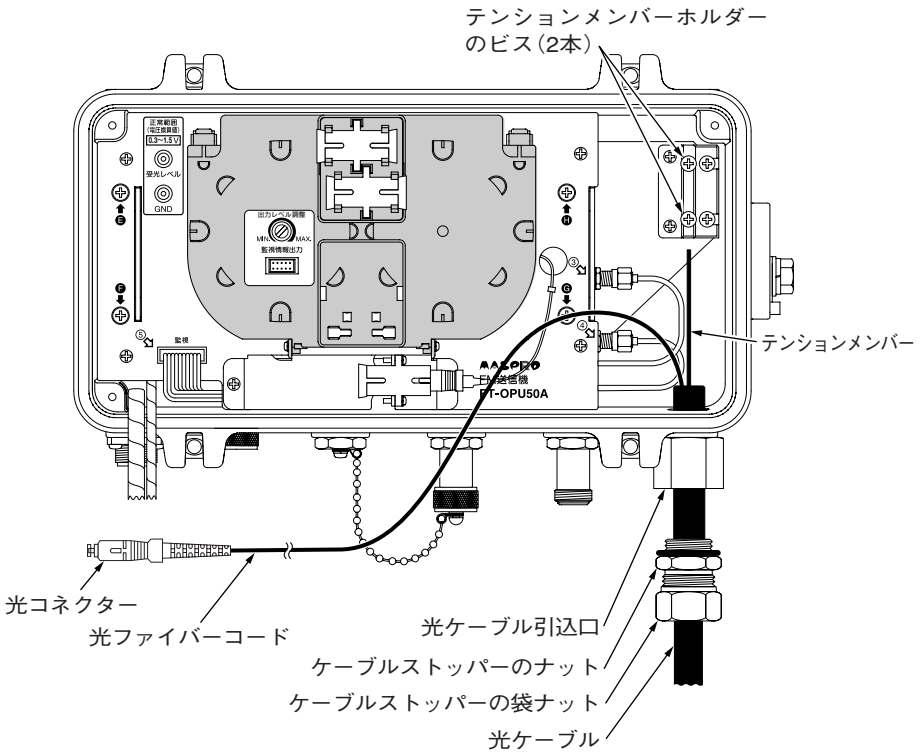


市販の光ケーブルを接続する場合

市販のϕ7～11mmの光ケーブルに，付属のケーブルストッパーを取付けてお使いください。

光ケーブルの引き込み

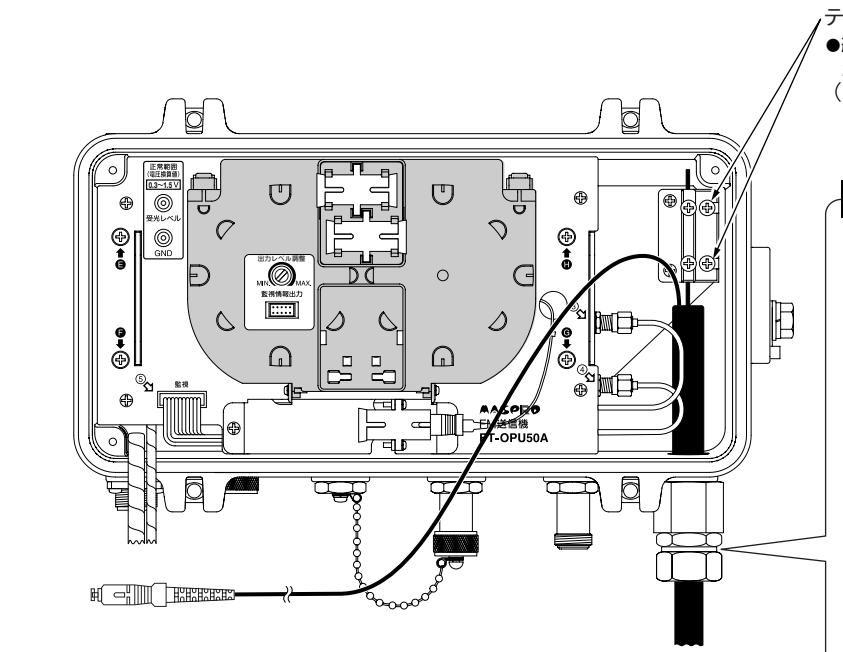
① テンションメンバーホルダーのビス(2本)をゆるめます。
② 光コネクターと光ファイバーコードを光ケーブル引込口から引き込みます。
③ テンションメンバーと光ケーブルを光ケーブル引込口に挿入します。



ご注意

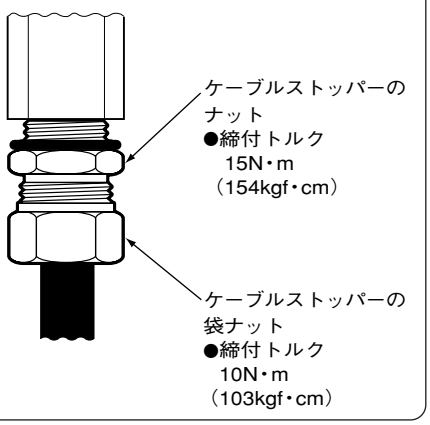
光ファイバーコードの許容曲げ半径は，30mmです。許容曲げ半径より小さくすると，光ファイバーの破損や伝送損失の増加の原因となることがあります。

④ テンションメンバーホルダーにテンションメンバーを挿入します。
⑤ ケーブルストッパーのナット，ケーブルストッパーの袋ナットの順に，24mmのトルクレンチを使用して，指定のトルクで締付けます。
⑥ テンションメンバーホルダーのビス(2本)を指定のトルクで締付け，テンションメンバーを固定します。



ご注意

ケーブルストッパーのナットを先に締付けてください。

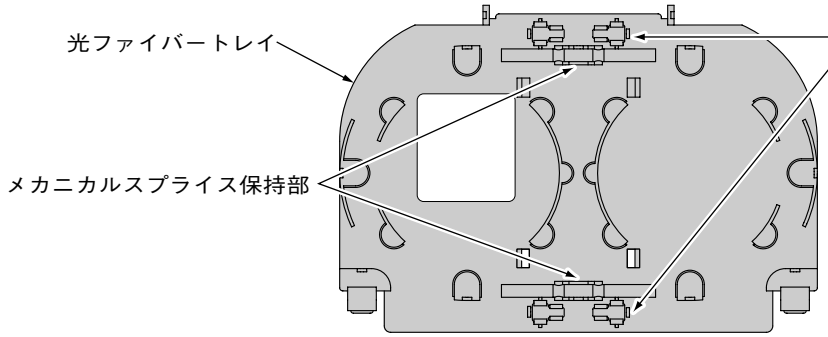


光ファイバートレイへの収納

光ファイバーを光ファイバートレイに収納します。

光ファイバートレイの保持部について

光ファイバートレイには，市販のメカニカルスプライスや光カプラーを取付ける保持部がありますから，光ファイバーコードを接続したり，分配したりできます。



取付可能な光カプラーはϕ3またはϕ5.5mmの円柱形のものだけです。

光入力レベルの確認

光パワーメーターで，光入力レベルを確認します。

正常範囲は⊖10～⊖3dBmです。

ご注意

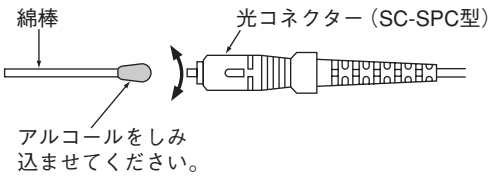
光入力レベルが⊖3dBmを超える場合，フォトダイオードの劣化を防止するため，市販の光アッテネーター（SC-SPC型）を光 入力端子に取付けて，光入力レベルが⊖3dBmを超えないようにしてください。

光コネクターのクリーニング

- 光コネクターを接続する前に，必ず光コネクターの端面，光 入力端子，光 中継端子をクリーニングしてください。
- クリーニング後は，指や布などで触れないようにしてください。
  （市販の専用クリーニングキットをお求めください）

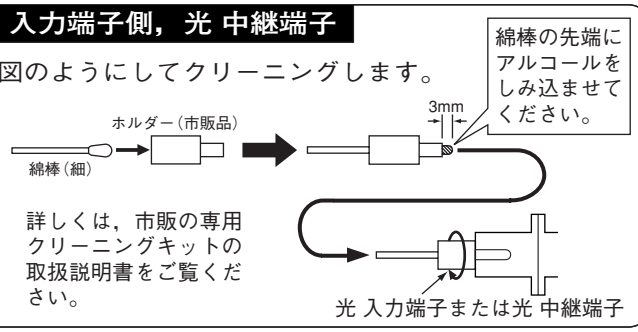
光コネクター側

綿棒で直接クリーニングします。



光 入力端子側，光 中継端子

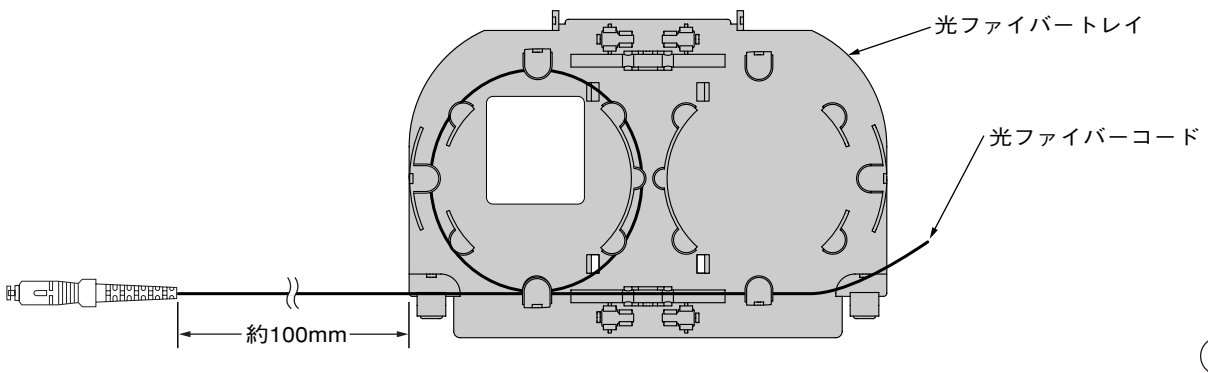
図のようにしてクリーニングします。



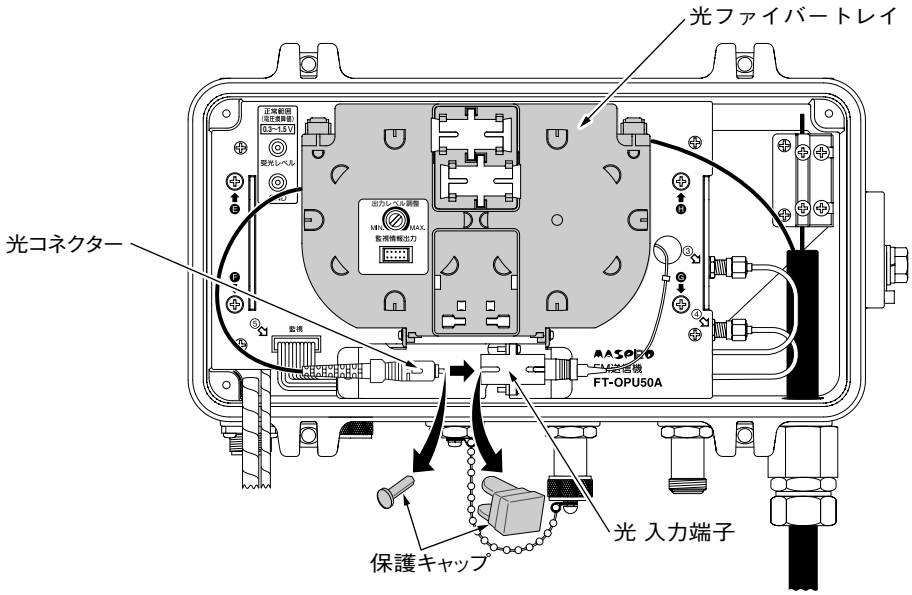
光ファイバーコードの収納

光ファイバーコードを外部に中継しない場合 別売のケーブルストッパー付 光ケーブル**OP-SSHF1035**を使用します。

①光ファイバートレイを開けて，光ファイバートレイに光ファイバーコードを収納します。
（p.5「**光ファイバートレイの開閉方法**」をご覧ください）

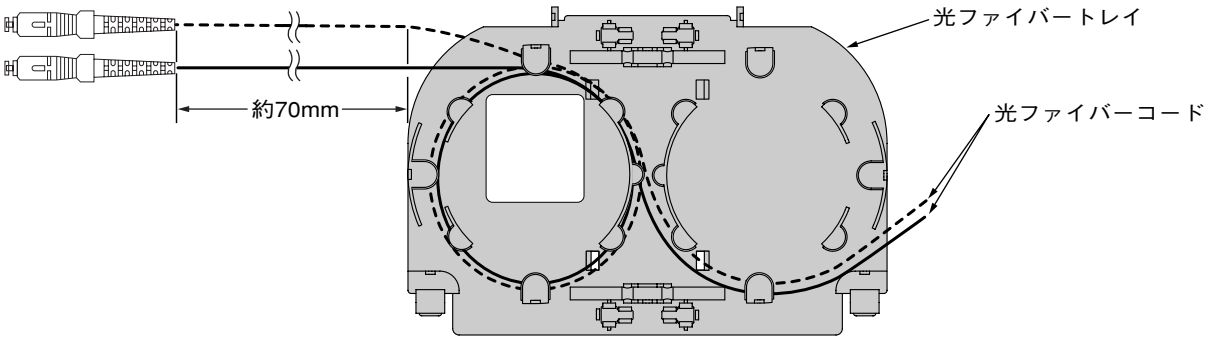


② 光ファイバートレイを閉めて，光 入力端子と光コネクターの保護キャップを取外し，光 入力端子に光コネクターを接続します。

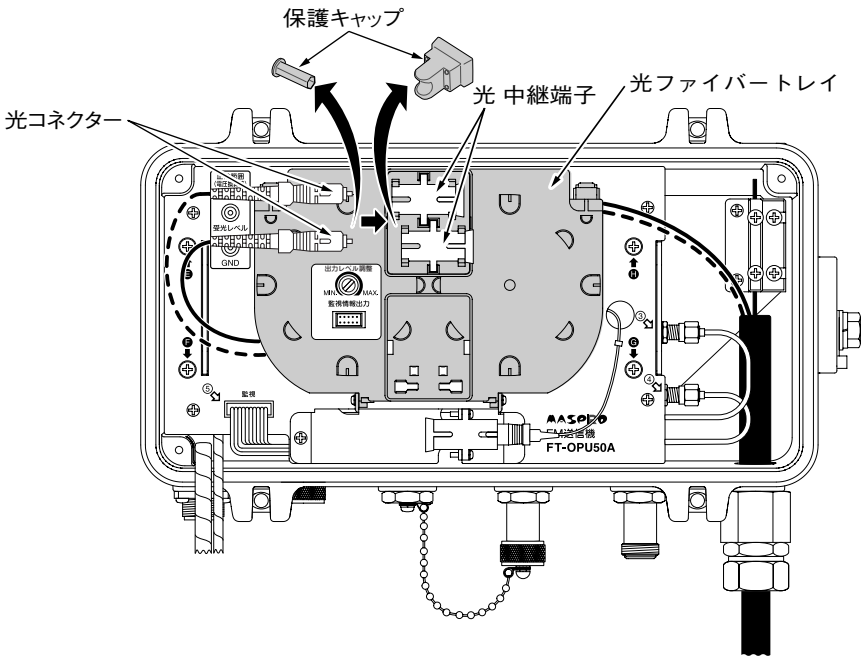


光ファイバーコードを外部に中継する場合 別売のケーブルストッパー付 光ケーブル**OP-SSHF1036**と市販の光カプラーを使用します。

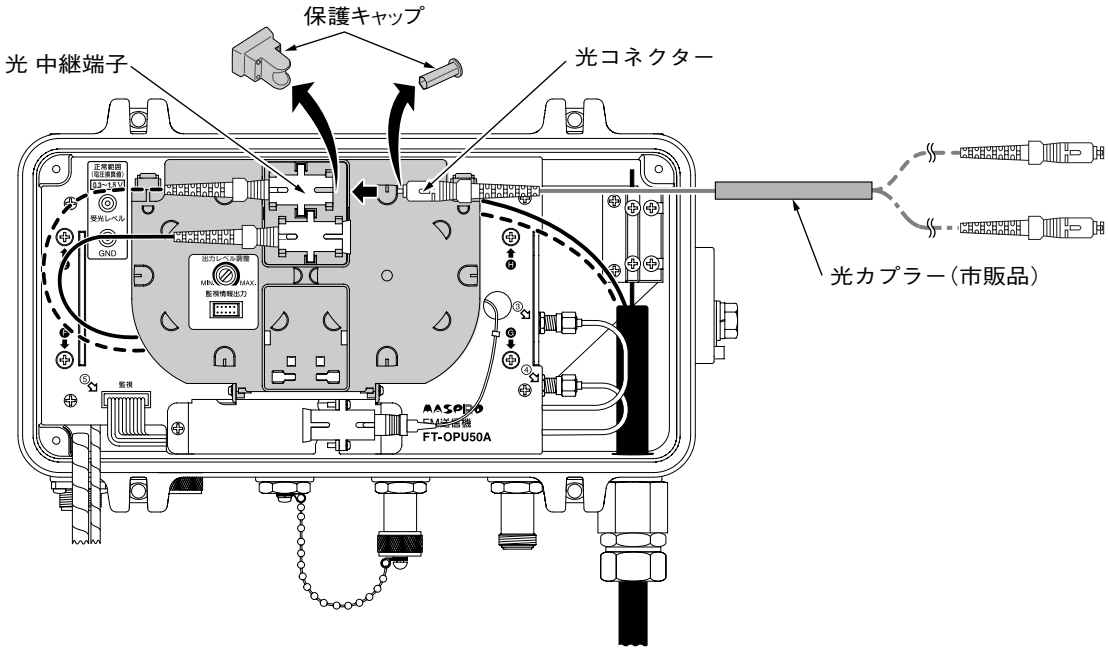
① 光ファイバートレイを開けて，光ファイバートレイに光ファイバーコードを収納します。
（p.5「**光ファイバートレイの開閉方法**」をご覧ください）



② 光ファイバートレイを閉めて，光 中継端子と光コネクターの保護キャップを取外し，光 中継端子に光コネクターを接続します。

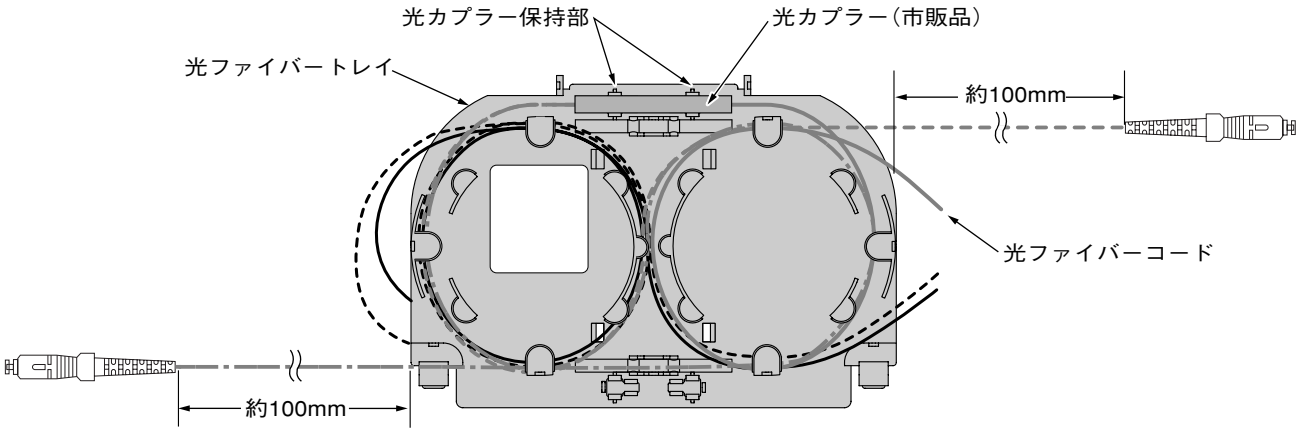


③ 光 中継端子と市販の光カプラーの光コネクターの保護キャップを取外し，光 中継端子に光コネクターを接続します。

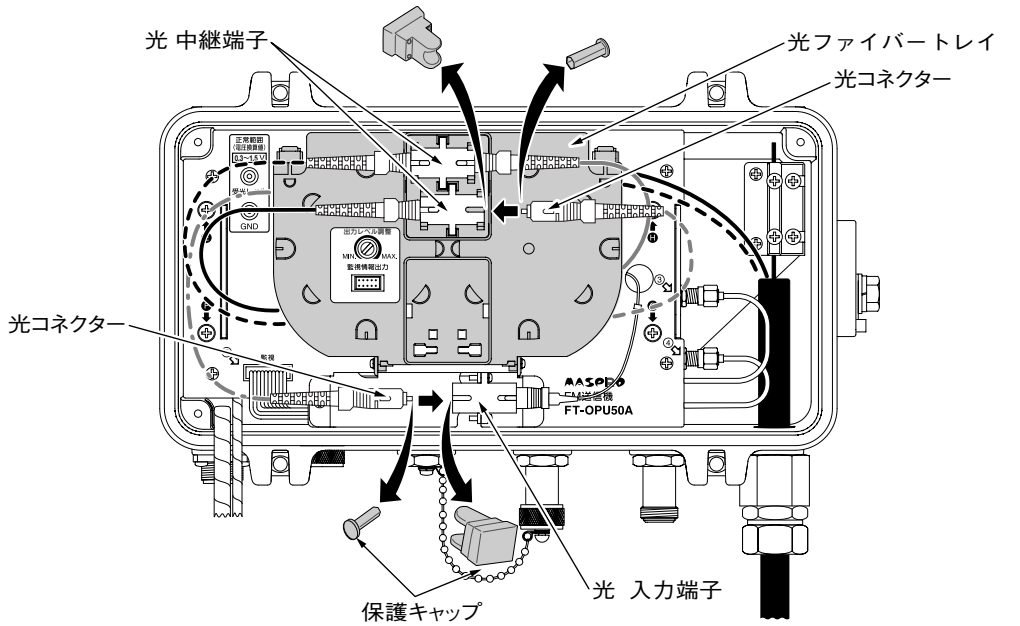


④ 再度，光ファイバートレイを開けて，光カプラーの光ファイバーコードを収納します。
（p.5「光ファイバートレイの開閉方法」をご覧ください）

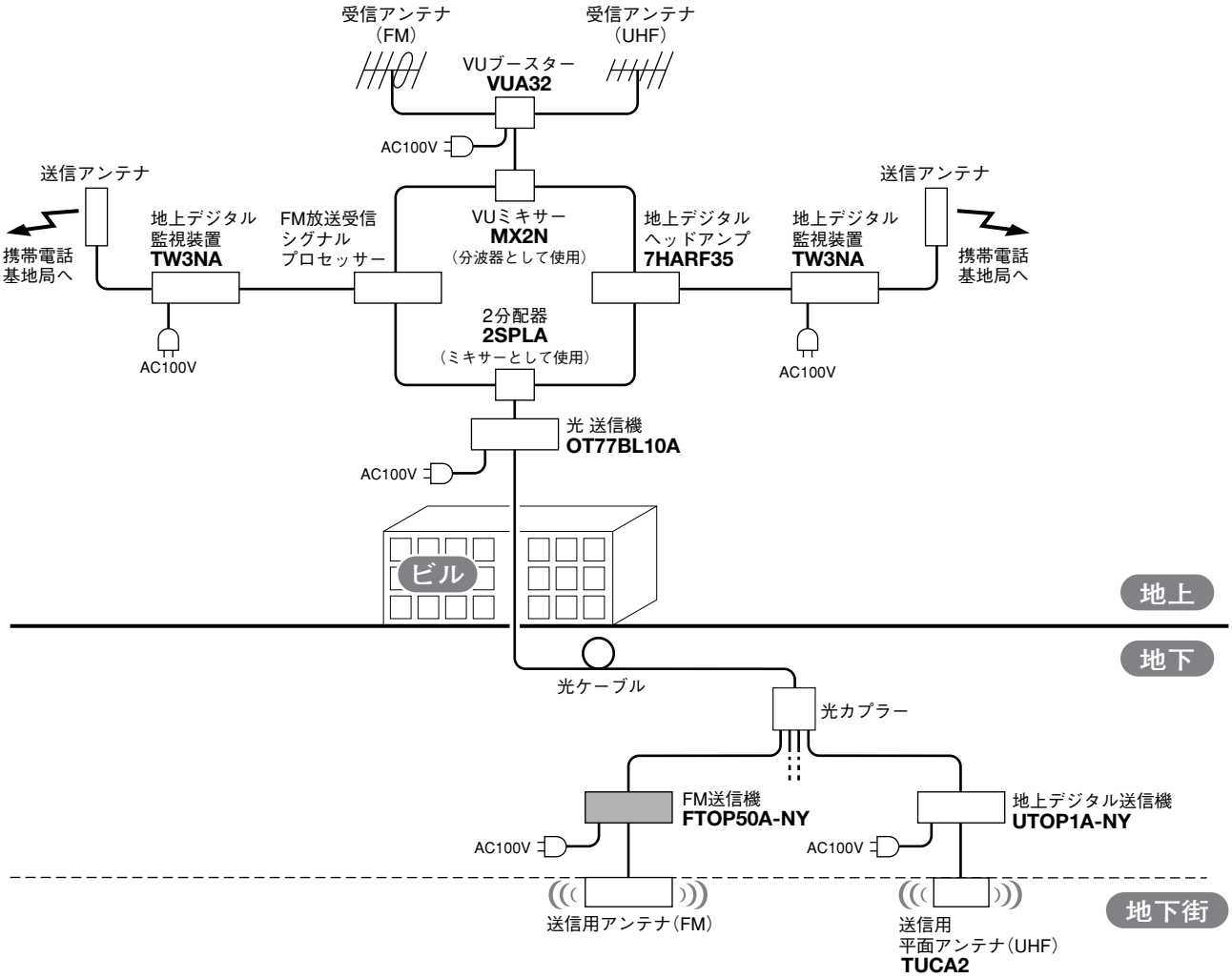
⑤ 光ファイバーコードを収納後，光ファイバートレイの光カプラー保持部に光カプラーを押込んで，確実に固定します。



⑥ 光ファイバートレイを閉めて，光 入力端子，光 中継端子，光コネクターの保護キャップを取外し，光 入力端子と光 中継端子に光コネクターを接続します。



使用例 （ギャップフィラーシステム）



送信出力停止機能について

機器の異常などで送信出力が定格出力レベルを超えたとき，送信を停止する機能です。

- 定格出力レベル＋50％を超えた状態が5秒以上続いた場合，強制的に送信を停止します。
- 送信を停止した場合，約10秒間隔で3回まで復帰作動を行います。3回行なっても復帰しないと，送信を完全に停止します。

完全に停止した場合，電源を切り，異常の原因を取除いてから，再度，電源を入れてください。

正しく使用していただくために

予定の出力レベルまたはよい音質が得られないときは，次のチェックをしてください。

光入力レベル

- 光入力レベル表示灯のチェック
- 光コネクターの接続をチェック
- 光 入力端子，光 中継端子，光コネクターのクリーニング
- 光ケーブルのチェック

出力レベル

- 出力表示灯のチェック
- 出力測定端子で出力レベルをチェック
- 出力端子のコネクターとケーブルの接続チェック
- ケーブルのチェック

ユニットの交換

ご注意

- 各ユニットは，必ず電源を切ってから交換してください。電源を入れた状態で交換すると，故障の原因となることがあります。
- 固定ビスは，指定のトルクで締付けてください。ビスがゆるむと，正常に作動しないことがあります。
- 光コネクターを取外した後は，保護キャップを必ず取付けてください。

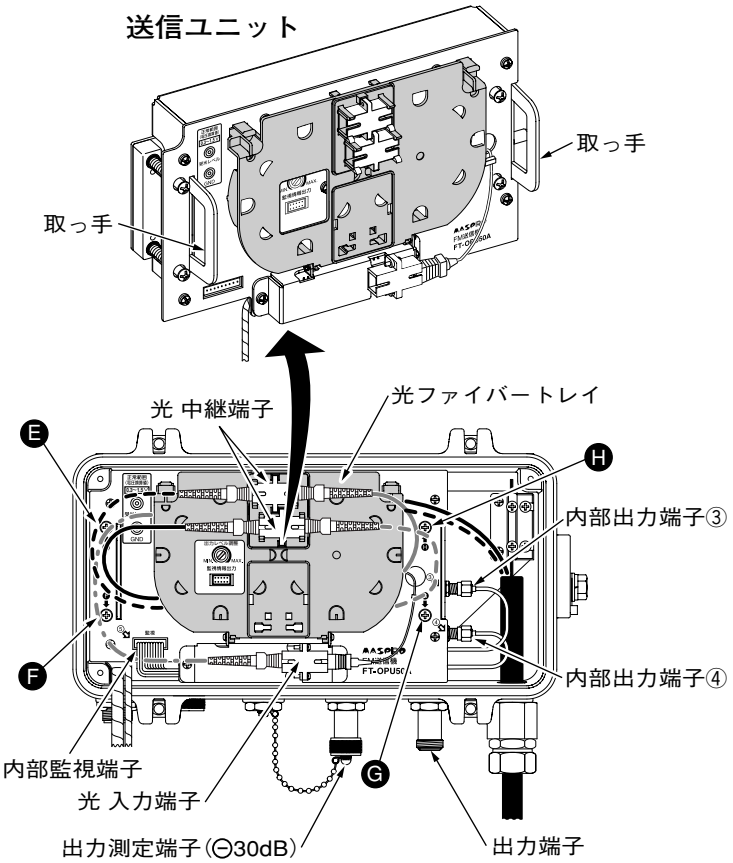
送信ユニット **FT-OPU50A**

取外し

① 電源ユニットのDC電源出力端子から電源コネクターを取外します。
② 内部監視端子から監視コネクターを取外します。
③ 光 入力端子，光 中継端子から光コネクターを取外します。
④ 光ファイバートレイから光ファイバーコードを取外します。
⑤ 内部出力端子③，④のケーブルを取外します。
⑥ 固定ビスⒺ～Ⓗをゆるめ，取っ手を持って，送信ユニットを引き出します。

取付け

① 送信ユニットを取付けます。
② 固定ビスⒺ～Ⓗを指定のトルクで締付けます。
●締付トルク　1.5N・m（16kgf・cm）
③ 出力測定端子(⊖30dB)からのケーブルを内部出力端子③に接続して，指定のトルクで締付けます。
●締付トルク　1N・m（11kgf・cm）
④ 出力端子からのケーブルを内部出力端子④に接続して，指定のトルクで締付けます。
●締付トルク　1N・m（11kgf・cm）
⑤ 光ファイバートレイに光ファイバーコードを収納します。
⑥ 光 入力端子，光 中継端子に光コネクターを接続します。
⑦ 内部監視端子に監視コネクターを接続します。
⑧ 電源ユニットのDC電源出力端子に電源コネクターを接続します。



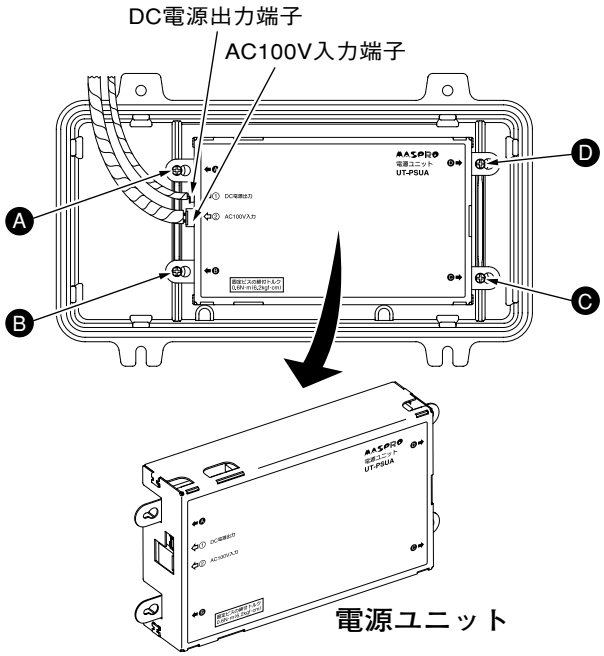
電源ユニット **UT-PSUA**

取外し

① DC電源出力端子とAC100V入力端子から電源コネクターを取外します。
② 固定ビスⒶ～Ⓓをゆるめ，電源ユニットを取外します。

取付け

① 電源ユニットを取付けます。
② 固定ビスⒶ～Ⓓを指定のトルクで締付けます。
●締付トルク　0.6N・m（6.2kgf・cm）
③ DC電源出力端子とAC入力端子に電源コネクターを接続します。



規格表 Specifications

MASPRO

項目 *Items*	規格
伝送周波数帯域 *Frequency Range*	76～85MHz
伝送波数 *Number of Transmission Signals*	4波（FM放送信号）
使用ファイバー *Fiber-optic Type*	シングルモード（1310nmゼロ分散型）
光波長 *Wave Length of Laser*	1550±10nm
光入力レベル範囲 *Optical Input Level Range*	㊀10～㊀3dBm
定格出力レベル *Rated Output Level*	50mW/ch.±50%以内
出力レベル調整 *Output Level Control*	0～㊀15dB以上（連続可変）
利得安定度 *Temperature Stability of Gain*	±1dB以内
出力インピーダンス *Output Impedance*	50Ω（N型コネクター）
光コネクター *Fiber-optic Connector*	SC-SPC型
VSWR *Voltage Standing Wave Ratio*	1.5以下
スプリアス *Spurious*	㊀60dB以下（152～1000MHz，高調波成分含む）
混変調 *Cross Modulation*	㊀46dB以下
耐雷性 *Surge Protection Voltage*	±25kV（1.2／50μs）のサージ電圧に耐えること（出力端子）
出力測定端子結合量 *Tap Value of Output Test Point*	㊀30dB（N型コネクター）
遠隔監視出力 *Remote Monitoring Output Interface*	光入力異常， 出力異常の2値監視（リレー搭載）
遠隔制御入力 *Remote Control Input Interface*	入／切制御（SNMPに対応している地上デジタル監視装置**TW2NA**または**TW2NT**を接続した場合）
使用温度範囲 *Temperature Range*	㊀20～⊕40℃
電源 *Power Requirements*	AC100V　50・60Hz
消費電力 *Power Consumption*	約22W
外観寸法 *Dimensions*	203（H）×310（W）×151（D）mm
質量（重量） *Weight*	約4.5kg（取付金具含まず）
シンボル *Symbol*	O/E

マスプロの規格表に絶対うそはありません。保証します。

付属品

マスト取付金具…… 1個
マスト当て板…… 1個
マスト固定ボルトM10×70mm…… 2本
送信機固定ボルトM8×16mm…… 4本
M10用スプリングワッシャー…… 2個
M10用平ワッシャー…… 2個
ACケーブル（約3m）…… 1本
ケーブルストッパー…… 1個

MASter of PROduction
生産の覇者

2K56-245

TK(N)-92-5245-1L

製品向上のため 仕様・外観は変更することがあります。

地デジをすべての人に届けたい
＝マスプロ電工＝

本社 〒470-0194（本社専用番号）愛知県日進市浅田町上納80
技術相談　TEL名古屋（052）805-3366
受付時間　9～12時，13～17時
（土・日・祝日，当社休業日を除く）
インターネットホームページ　www.maspro.co.jp
技術相談以外は，お近くの支店・営業所にお問合わせください。

支店・営業所

福　岡（支）	（092）551-1711	岡　山	（086）252-5800	豊　橋	（0532）33-1500	前　橋	（027）263-3767
九　州（シ）	（092）551-1711	松　山	（089）973-5656	静　岡	（054）283-2220	水　戸	（029）248-3870
沖　縄	（098）854-2768	高　知	（088）882-0991	松　本	（0263）57-4625	宇都宮	（028）636-1210
鹿児島	（099）812-1200	高　松	（087）865-3666	福　井	（0776）23-8153	仙　台（支）	（022）786-5060
宮　崎	（0985）25-3877	大　阪（支）	（06）6635-2222	金　沢	（076）249-5301	東北北海道（シ）	（022）786-5064
熊　本	（096）381-7626	近　畿（シ）	（06）6632-1144	東　京（支）	（03）3409-5505	郡　山	（024）952-0095
長　崎	（095）864-6001	姫　路	（079）234-6669	関　東（シ）	（03）3499-5632	盛　岡	（019）641-1500
北九州	（093）941-4026	神　戸	（078）231-6111	新　潟	（025）287-3155	秋　田	（018）862-7523
広　島（支）	（082）230-2351	京　都	（075）646-3800	横　浜	（045）784-1422	青　森	（017）742-4227
中国四国（シ）	（082）230-2359	名古屋（支）	（052）802-2233	青　戸	（03）3695-1811	札　幌	（011）782-0711
下　関	（083）255-1130	東海北陸（シ）	（052）802-2233	八王子	（042）637-1699	釧　路	（0154）23-8466
松　江	（0852）21-5341	津	（059）234-0261	千　葉	（043）232-5335	旭　川	（0166）25-3111
		岐　阜	（058）275-0805	さいたま	（048）663-8000		

（シ）：システム営業グループ

FEB., 2009